

# CERCETARI EXPERIMENTALE PRIVIND CARACTERISTICILE DE CONFORT TERMOFIZIOLOGIC ALE TRICOTURILOR DESTINATE PRODUSELOR DE LENJERIE

Jana CÎRJA, Victoria IVAȘCO, Angela SCRIPCENCO, Irina CEBAN,  
Violeta PLUGARU

Universitatea Tehnica a Moldovei

**Abstract:** Cerințele ce vizează asigurarea confortului la purtarea produselor de îmbrăcăminte, pe care consumatorii le impun producătorilor, pot fi satisfăcute în primul rând prin funcția termofiziologică a produsului. Puntea de legătură între caracteristicile de confort ale produsului de îmbrăcăminte și cerințele impuse acestuia, se realizează prin funcția termofiziologică. Se poate accepta ideea că grupa caracteristicilor de confort determinate pentru tricoturi, se vor regăsi și în produsul de îmbrăcăminte. În lucrarea de față, cercetarea este orientată asupra identificării caracteristicilor de confort termofiziologic ale tricoturilor, precum și determinarea acestora

**Cuvinte cheie:** tricot, confort termofiziologic, izolație termică, permeabilitate.

La realizarea funcției termofiziologice concură mai mulți factori :- natura, caracteristicile și calitatea firelor; caracteristicile de structură ale tricotului; croiala și modelul produsului de îmbrăcăminte; tratamentele de finisare aplicate. Determinările caracteristicilor de confort pentru tricoturile analizate (izolația termică, permeabilitatea la vapori, permeabilitatea la aer) s-au efectuat în condiții statice de laborator ( $\varphi=63\%$ ;  $t=18.7^{\circ}\text{C}$ ). Deoarece în sezonul rece al anului pentru produsele de lenjerie în urma studiului bibliografic [1] cele mai corespunzătoare destinației sunt pânzele de tricot, pentru cercetări s-au ales structuri de tricot cu legătura glat și componentă fibroasă bbc 100%, viscoza 100%, bbc în amestec și viscoză în amestec. S-au selectat opt variante de structuri de tricot pentru care s-au calculat principalii parametri de structură.

## 1. Determinarea capacității de izolație termică

Pentru aprecierea capacității de izolație termică s-a plecat de la determinarea unui indicator - coeficientul conductibilității termice  $\lambda$  [ Kcal/m.h.C ] - care s-a determinat în laboratorul Facultății de Textile-Pielărie cu ajutorul unui aparat  $\lambda$ -Tex-Tester. Aparatul se bazează pe principiul unei plăci orizontale de cupru încălzite, acoperită cu proba de testare. Relația 1 este relația de calcul a coeficientului conductibilității termice  $\lambda$  [ 3 ]:

$$\lambda = 76,13 \times U \times I \times gt / (t_1 - t_2) \quad [\text{Kcal/m.h. } ^{\circ}\text{C}] \quad (1)$$

unde :

U; I-reprezintă tensiunea respectiv intensitatea curentului electric ce alimentează aparatul în momentul stabilizării [V;A] ;

gt-grosimea tricotului testat [mm];

$t_1, t_2$ -temperaturile pe cele doua fețe ale probei [  $^{\circ}\text{C}$ ];

Coeficientul conductibilității termice s-a determinat pentru variantele de tricot analizate și condiționate în mediu cu umiditate relativă  $\varphi = 65\%$ .

Ca mărime indirectă de apreciere a izolației termice s-a folosit rezistența termică  $R_t$  [ $\text{m}^2.\text{h. } ^{\circ}\text{C/Kcal}$ ] care s-a stabilit prin calcul, folosind relația 2:

$$R_t = gt / \lambda \quad [\text{m}^2.\text{h. } ^{\circ}\text{C}] \quad (2)$$

Cu datele obținute pentru coeficientul conductibilității termice s-au calculat valorile corespunzătoare pentru rezistența termică (tabelul 1).

## 2. Determinarea permeabilității la vapori

Pentru aprecierea transferului de vapori prin difuzie s-au folosit ca indicatori direcți [2] permeabilitatea la vapori  $P_v$  [g] și coeficientul de permeabilitate la vapori  $\mu$  [g/m<sup>2</sup>h] (STAS 9005-79).

Tabelul 1. Valorile caracteristicilor de confort

Var	Compoziție	Do s/50mm	Dv r/50mm	g, mm	M, [g/m <sup>2</sup> ]	Pz, [%]	$\mu$ , [g/m <sup>2</sup> ·h]	Pa, [m <sup>3</sup> /min m <sup>2</sup> ]	Rt, [mhC/Kcal]
V1.	Bbc 85% + Lycra 15%	80	65	0.62	140.4	72.12	32,82	51,22	0.0304
V2.	Bbc 100%	60	100	0.82	190	76.14	36,29	57,12	0.0340
V3.	Viscoza 95%+ lycra 5%	55	75	0.46	190	58.47	26,35	45,01	0.0219
V4.	Viscoza 100%	80	100	0.49	168.8	64.93	40,08	47,23	0.0257
V5.	Bbc 100%	65	70	0.95	150	83.96	46,83	60,29	0.0537
V6.	Bbc 92%+Lycra 8%	75	100	0.48	137.04	69.72	28,87	48,98	0.0276
V7.	Bbc 100%	65	95	0.58	153.32	71.02	29,35	50,12	0.0289
V8.	Bbc 85% + Lycra 15%	70	85	0.81	175.44	74.16	36,08	54,67	0.0329

## 3. Determinarea permeabilității la aer

Pentru aprecierea permeabilității la aer s-a utilizat o mărime indirectă  $R_{pa}$  [mm m<sup>2</sup>h/Kg], care exprimă capacitatea materialelor textile de a se opune trecerii aerului prin ele atunci când între cele două fețe ale materialului există o anumită diferență de presiune [2]. Determinările au fost efectuate la o diferență de presiune de 50 Pa, echivalentul a 5 mm. col. apă, la care corespunde o viteză de deplasare a aerului de  $v = 8 \div 10$  m/s [STAS 5902-70]. Valorile determinate practic pe aparatul ATL -2 METRIMPEX sunt pentru debitul de aer  $q$  [l/h] ce trece prin mostrele de tricot la diferența de presiune dintre cele două fețe ale materialului. Cu aceste valori s-a calculat permeabilitatea la aer pentru fiecare moștra de tricot (tabelul 1).

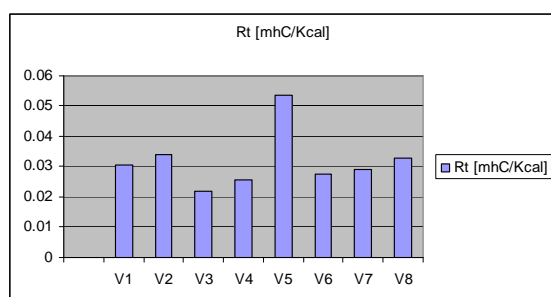


Fig 1. Histograma valorilor rezistenței termice

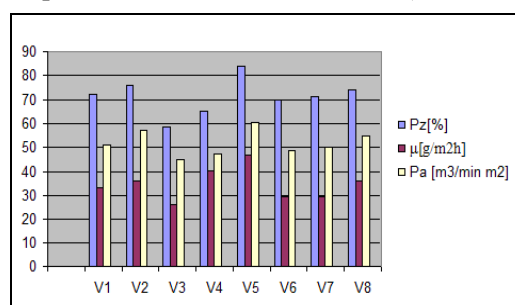


Fig 2. Histograma valorilor porozității, permeabilității la aer și a coeficientului de permeabilitate la vapori

Din tabelul 1 și figura 1, 2 se observă că varianta de tricot V3 are cele mai mici valori ale caracteristicilor de confort. Chiar dacă moștra V3 are cea mai mică valoare pentru grosime, este o variantă corespunzătoare domeniului și se încadrează în limitele prevăzute de normative [3]. Explicația se regăsește în valoarea porozității ( $P_z=58,47\%$ ). Această valoare semnifică că spațiile dintre fibre și fire sunt reduse ceea ce confirmă capacitate de izolație termică bună pentru acest tip de tricot.

### Concluzii

Tricoturile din bătătură reprezintă o categorie de suprafețe textile foarte solicitate și apreciate de către consumatori, care satisfac în bună măsură cerințele de confort. Principalii factori de influență a valorilor caracteristicilor de confort ale tricotelor determinate în această lucrare sunt parametrii lor de structură.

### Bibliografie

1. Măcșim, M., Farima D., Butnaru R., *Functional Design of Knitted Fabrics Based on Their Thermal Domain*. Proceedings of The 4th TEXTEH International Conference Bucharest, Romania, June 23-24, 2011, ISSN 2068-9101.
2. Mitu, S., *Confortul și funcțiile produselor vestimentare*, Ed. „Gh. Asachi”, Iași, 1993.
3. Чайковская А.Е., Полищук, Л.В. и др. *Комплексная оценка качества текстильных материалов*. Киев: «Техника», 1984.